

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)

US  
925

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 1 月 2 6 日  
Date of Application:

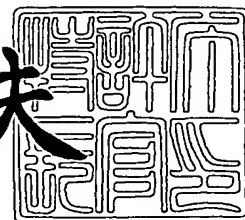
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 4 2 6 9 0  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 2 - 3 4 2 6 9 0 ]

出 願 人                      日 本 電 気 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    9 月 2 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 8 9 6 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 49200194

【提出日】 平成14年11月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/28  
H04L 12/56

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 木下 聡

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 岡部 稔哉

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084250

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸山 隆夫

【電話番号】 03-3590-8902

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007250

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9303564

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 GMPLS ラベル管理装置、及び GMPLS ラベル管理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数種類のスイッチデバイスをラベルを用いて統一的に制御する GMPLS (Generalized Multi-Protocol Label Switching) ラベル管理装置であって、

スイッチを制御する機能部を、ラベルを管理するリソース管理手段と、複数種類のスイッチ毎に設けられ当該スイッチを制御するスイッチ制御手段とに分離したことを特徴とする GMPLS ラベル管理装置。

【請求項 2】 複数種類のスイッチデバイスをラベルを用いて統一的に制御する GMPLS (Generalized Multi-Protocol Label Switching) ラベル管理装置であって、

スイッチデバイス毎に設けられ、スイッチデバイスのスイッチング設定を行なうスイッチデバイス制御手段と、

スイッチデバイス間の接続制御を行なうデバイス間接続制御手段と、

ラベルが使用状態にあるのか、未使用状態にあるのかを登録する複数のラベル情報テーブルを具備するラベル記憶手段と、

装置の有するポート数と同数のエントリを有し、ポート毎に関連付けされたラベル情報テーブルと、デバイス制御手段または／及びデバイス間接続制御手段とを登録したポート情報テーブルと、

1つのスイッチ内でラベルの設定を行なうラベル設定要求、または種類の異なるスイッチ間のポートを接続するポート接続要求を受け付けると、この要求に指定されたポートから前記ポート情報テーブルを検索して、該指定されたポートに関連付けされたラベル情報テーブルと、デバイス制御手段または／及びデバイス間接続制御手段とを検出し、検出したラベル情報テーブルに前記要求で指定されたポートを使用済みに登録すると共に、前記デバイス制御手段または／及びデバイス間接続制御手段に対してスイッチデバイスの設定を行なうように指示するリソース管理手段と、

を有することを特徴とする GMPLS ラベル管理装置。

【請求項 3】 前記スイッチデバイスは、光スイッチ、MPLS (Multi-Protocol Label Switching) スイッチ、TDM スイッチ、波長スイッチのうちの少なくとも 2 つからなることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の GMPLS ラベル管理装置。

【請求項 4】 前記リソース管理手段は、  
通信回線の帯域に関する情報と、LSP (Label Switched Path) 情報とを管理することを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか一項に記載の GMPLS ラベル管理装置。

【請求項 5】 スイッチデバイス毎に設けられた GMPLS ラベル管理装置をスイッチデバイスの種類分有し、ラベルを用いてスイッチデバイスを統一的に制御する GMPLS (Generalized Multi-Protocol Label Switching) ラベル管理システムであって、  
各 GMPLS ラベル管理装置は、

前記スイッチデバイスのスイッチング設定を行なうスイッチデバイス制御手段と、

ラベルが使用状態にあるのか、未使用状態にあるのかを登録する複数のラベル情報テーブルと、

装置の有するポート数と同数のエントリを有し、ポート毎に関連付けされたラベル情報テーブルと、デバイス制御手段とを登録したポート情報テーブルと、

1 つのスイッチ内でラベルの設定を行なうラベル設定要求、または種類の異なるスイッチ間のポートを接続するポート接続要求を受け付けると、この要求に指定されたポートから前記ポート情報テーブルを検索して、該指定されたポートに関連付けされたラベル情報テーブルと、デバイス制御手段とを検出し、検出したラベル情報テーブルに前記要求で指定されたポートを使用済みに登録すると共に、前記デバイス制御手段に対してスイッチデバイスの設定を行なうように指示するリソース管理手段と、

を有し、

複数の GMPLS ラベル管理装置のリソース管理手段は、同一のアルゴリズム

によって動作することを特徴とする GMPLS ラベル管理システム。

【請求項 6】 前記スイッチデバイスは、光スイッチ、MPLS (Multi-Protocol Label Switching) スイッチ、TDM スイッチ、波長スイッチのうちの何れかであることを特徴とする請求項 5 記載の GMPLS ラベル管理システム。

【請求項 7】 前記リソース管理手段は、  
通信回線の帯域に関する情報と、LSP (Label Switched Path) 情報とを管理することを特徴とする請求項 5 または 6 記載の GMPLS ラベル管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光スイッチ、MPLS (Multi-Protocol Label Switching) スイッチ、TDM スイッチ等さまざまなデバイスをラベルを用いて統一的に制御する GMPLS (Generalized Multi-Protocol Label Switching) ラベル管理装置、及び GMPLS ラベル管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、GMPLS (Generalized Multi-Protocol Label Switching) の検討が IETF (Internet Engineering Task Force) をはじめとする標準化機関で行なわれている。GMPLS は、MPLS (Multi-Protocol Label Switching) におけるラベルパスの概念を波長や SONET (Synchronous Optical Network) フレーム、光ファイバなどの非パケットのパスにまで拡張したものであり、パスの設定／解除を行なうシグナリングプロトコル、経路情報を管理して最適なパスを計算するルーティングプロトコル、ノード間でパス情報を交換するリンクマネジメントプロトコルの標準化が進められている。ラベルを元に経路を定める MPLS の仕組みを光

の領域に適用することで、大容量の波長パスからMPLSラベルパスまでを統合的に制御することができるようになる。

【0003】

MPLSに利用されるパケット中継装置に関する技術が以下に示す特許文献1に開示されている。

【0004】

【特許文献1】

特開2000-341294号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、GMPLSは、光スイッチ、MPLSスイッチ、TDMスイッチ等のさまざまなデバイスを用いて統一的に制御することができるが、装置内部でのデバイスの制御方法はデバイスによって異なる。ラベルの管理など、どのデバイスでも共通して用いられる部分は一つに共通化することが望ましい。

【0006】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、ラベルを管理するリソース管理部とデバイスを制御するスイッチ制御部を分離し、ラベル情報操作時に関連するポート情報テーブル等を検索して実際にデバイス操作を行なうスイッチ制御部を識別することによって、デバイスごとの制御を行なうGMPLSラベル管理装置、及びGMPLSラベル管理システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

係る目的を達成するために請求項1記載の発明は、複数種類のスイッチデバイスをラベルを用いて統一的に制御するGMPLS (Generalized Multi-Protocol Label Switching) ラベル管理装置であって、スイッチを制御する機能部を、ラベルを管理するリソース管理手段と、複数種類のスイッチ毎に設けられ当該スイッチを制御するスイッチ制御手段とに分離したことを特徴とする。

【0008】

請求項 2 記載の発明は、複数種類のスイッチデバイスをラベルを用いて統一的に制御する GMPLS (Generalized Multi-Protocol Label Switching) ラベル管理装置であって、スイッチデバイス毎に設けられ、スイッチデバイスのスイッチング設定を行なうスイッチデバイス制御手段と、スイッチデバイス間の接続制御を行なうデバイス間接続制御手段と、ラベルが使用状態にあるのか、未使用状態にあるのかを登録する複数のラベル情報テーブルを具備するラベル記憶手段と、装置の有するポート数と同数のエントリを有し、ポート毎に関連付けされたラベル情報テーブルと、デバイス制御手段または／及びデバイス間接続制御手段とを登録したポート情報テーブルと、1つのスイッチ内でラベルの設定を行なうラベル設定要求、または種類の異なるスイッチ間のポートを接続するポート接続要求を受け付けると、この要求に指定されたポートからポート情報テーブルを検索して、該指定されたポートに関連付けされたラベル情報テーブルと、デバイス制御手段または／及びデバイス間接続制御手段とを検出し、検出したラベル情報テーブルに要求で指定されたポートを使用済みに登録すると共に、デバイス制御手段または／及びデバイス間接続制御手段に対してスイッチデバイスの設定を行なうように指示するリソース管理手段と、を有することを特徴とする。

#### 【0009】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 または 2 記載の発明において、スイッチデバイスは、光スイッチ、MPLS (Multi-Protocol Label Switching) スイッチ、TDM スイッチ、波長スイッチのうちの少なくとも 2 つからなることを特徴とする。

#### 【0010】

請求項 4 記載の発明は、請求項 1 から 3 の何れか一項に記載の発明において、リソース管理手段は、通信回線の帯域に関する情報と、LSP (Label Switched Path) 情報とを管理することを特徴とする。

#### 【0011】

請求項 5 記載の発明は、スイッチデバイス毎に設けられた GMPLS ラベル管理装置をスイッチデバイスの種類分有し、ラベルを用いてスイッチデバイスを統



一的に制御する GMPLS (Generalized Multi-Protocol Label Switching) ラベル管理システムであって、各 GMPLS ラベル管理装置は、スイッチデバイスのスイッチング設定を行なうスイッチデバイス制御手段と、ラベルが使用状態にあるのか、未使用状態にあるのかを登録する複数のラベル情報テーブルと、装置の有するポート数と同数のエントリを有し、ポート毎に関連付けされたラベル情報テーブルと、デバイス制御手段とを登録したポート情報テーブルと、1つのスイッチ内でラベルの設定を行なうラベル設定要求、または種類の異なるスイッチ間のポートを接続するポート接続要求を受け付けると、この要求に指定されたポートからポート情報テーブルを検索して、該指定されたポートに関連付けされたラベル情報テーブルと、デバイス制御手段とを検出し、検出したラベル情報テーブルに要求で指定されたポートを使用済みに登録すると共に、デバイス制御手段に対してスイッチデバイスの設定を行なうように指示するリソース管理手段と、を有し、複数の GMPLS ラベル管理装置のリソース管理手段は、同一のアルゴリズムによって動作することを特徴とする。

#### 【0012】

請求項6記載の発明は、請求項5記載の発明において、スイッチデバイスは、光スイッチ、MPLS (Multi-Protocol Label Switching) スイッチ、TDMスイッチ、波長スイッチのうちの何れかであることを特徴とする。

#### 【0013】

請求項7記載の発明は、請求項5または6記載の発明において、リソース管理手段は、通信回線の帯域に関する情報と、LSP (Label Switched Path) 情報とを管理することを特徴とする。

#### 【0014】

##### 【発明の実施の形態】

次に、添付図面を参照しながら本発明の GMPLS ラベル管理装置、及び GMPLS ラベル管理システムに係る実施の形態を詳細に説明する。図1～図6を参照すると本発明の GMPLS ラベル管理装置、及び GMPLS ラベル管理システ

ムに係る実施の形態が示されている。

#### 【0015】

まず、図1を参照しながら第1の実施形態の構成を説明する。図1に示されるように本実施形態は、リソース管理部101、ポート情報テーブル102、ラベルデータベース103、MPLSスイッチ制御部104、光スイッチ制御部105、MPLSスイッチ部106、光送信部107、108、光受信部109、110、光スイッチ部111、プロトコル制御部112、コマンド制御部113を具備している。

#### 【0016】

リソース管理部101は、ポート情報テーブル102およびラベルデータベース103を用いて、ラベル情報、ポート情報等を管理する。

#### 【0017】

ポート情報テーブル102は装置が持つポートの数と同じ数のエントリを持つ。ラベルデータベース103は複数のラベル情報テーブルを持ち、さらにそれぞれのテーブルが複数のエントリを持つ。リソース管理部101はプロトコル制御部112およびコマンド制御部113からのラベル設定要求またはポート接続要求を受ける。それに従ってリソース管理部101はMPLSスイッチ制御部104、光スイッチ制御部105、光スイッチ・MPLSスイッチ間ポート接続制御部114にデバイス設定要求を行なう。

#### 【0018】

MPLSスイッチ制御部104はMPLSスイッチ部106の設定を行い、光スイッチ制御部105および光スイッチ・MPLSスイッチ間ポート接続制御部114は光スイッチ部111の設定を行なう。また、MPLSスイッチ部106はポート9からポート12の4つのポートを持ち、MPLSスイッチ制御部104からの設定に従って、光受信部109、110から入力されるMPLSパケットの転送を行い、光送信部107、108へ出力する。光スイッチ部111はポート1からポート8の8つのポートを持ち、光スイッチ制御部105からの設定に従って、光送信部107、108からの光信号および外部からの光信号をスイッチングし、光受信部109、110または外部へ光出力する。

## 【0019】

プロトコル制御部112は、ノード間通信を行なって、通信相手ノードからパスの設定要求が出されると、このパスの設定要求に従ってリソース管理部101にラベル設定要求を行なう。コマンド制御部113は、telnetによって通知されたコマンド、制御コンソールから入力されたコマンド等を受け取って解析し、解析結果に応じてリソース管理部101にラベル設定要求を行なう。

## 【0020】

上記構成を有する本実施形態は、ラベルを管理するリソース管理部と、デバイスを制御するスイッチ制御部を分離し、ラベル情報操作時に関連するポート情報テーブルを検索して実際にデバイス操作を行なうスイッチ制御部を識別することによって、デバイス毎の制御を行なうことを特徴としている。また、ポート情報テーブルにスイッチ制御部の位置を保存しておくことによって、装置に新たなデバイスが追加された場合でもスイッチ制御部を追加しポート情報テーブルを修正するだけでリソース管理を修正する必要がないという特徴を有している。

## 【0021】

本実施形態の動作手順を図1を参照して説明する。

まず、1つのスイッチ内でラベルの設定を行なう場合の動作を説明する。

1つのスイッチ内でのラベルの設定を行なう場合、プロトコル制御部112またはコマンド制御部113は、リソース管理部101にラベル設定要求を行なう。リソース管理部101には、ラベル設定要求時に入力ラベル、出力ラベル、入力ポート、出力ポートをパラメータとして引き渡す。

## 【0022】

リソース管理部101がラベル設定要求を受けると、ポート情報テーブル102から指定された入力ポートおよび出力ポートを検索する。ポート情報テーブル102のエントリは図2に示すようになっており、エントリからこのポートが持つラベル情報テーブルの位置と、使用するスイッチ制御部の位置が得られる。ラベル情報テーブルのエントリは、図3に示すようにラベルの値と、使用中かどうかを表す状態を持つ。リソース管理部101はまず得られたラベル情報テーブルから入力ラベルを検索し、検索されたエントリに使用済みと記録する。出力ラベ

ルについても必要であれば同様の処理を行なう。

### 【0023】

次に、得られたスイッチ制御部の位置を使って、ポートに関連付けられたスイッチ制御部を呼び出し、スイッチの接続を指示する。あらかじめポート情報テーブルのエントリには、対応するポートがMPLSスイッチのポートであればMPLSスイッチ制御部の位置が、光スイッチのポートであれば光スイッチ制御部の位置がそれぞれ格納されており、このエントリに従ってスイッチ制御部を呼び出すことによって、MPLSスイッチ制御部と光スイッチ制御部のうち適切な側を呼び出すことができる。また、各スイッチ制御部に同一の呼び出しインターフェイスを持たせることによって、呼び出し側でスイッチの種別を意識せずにスイッチ制御部の呼び出しが可能となる。MPLSスイッチ制御部104は、リソース管理部101から与えられたスイッチ接続要求に従ってMPLSスイッチ部106の設定を行なう。この設定以後、MPLSスイッチに適切なラベル付きパケットが入力されるとスイッチングされる。また、光スイッチ制御部105は、リソース管理部101から与えられたスイッチ接続要求に従って光スイッチ部111の設定を行なう。この設定によって適切なポートに光信号が入力されるとスイッチングされる。

### 【0024】

以上のラベル設定処理の流れを図4に示されたフローチャートを参照しながら具体例を用いて説明する。

ラベル設定要求として、入力ポート4、入力ラベル100、出力ポート2、出力ラベル200という要求を受けたとする（ステップS1）。リソース管理部101は入力ポートである4をキーとしてポート情報テーブルを検索する（ステップS2）。ポート情報テーブルが図2に示すものであったとすると、ラベル情報テーブルとしてラベル情報テーブル1が、スイッチ制御部位置として光スイッチ制御部位置がそれぞれ得られる。得られたラベル情報テーブル1に対して、入力ラベルである100を使用済みとしてマークする（ステップS3）。出力ポートについても同様にラベル情報テーブルを求め、出力ラベル200を使用済みとしてマークする（ステップS3）。次に、入力ポート、入力ラベル、出力ポート、

出力ラベルをパラメータとしてスイッチ制御部を呼び出す（ステップS4）。光スイッチ制御部105の位置が得られているので、光スイッチ制御部105が呼び出される。光スイッチ制御部105では与えられたパラメータに従って光スイッチ部105を設定する（ステップS6）。

#### 【0025】

次に、MPLSスイッチと光スイッチとのスイッチ間のポート接続を行なう場合の手順について説明する。

プロトコル制御部112またはコマンド制御部113は、リソース管理部101にポート接続要求を行なう。リソース管理部101には、ラベル設定要求時に入力ラベル、入力ポート、接続先ポートの3つまたは、出力ラベル、出力ポート、接続先ポートの3つをパラメータとして引き渡す。

#### 【0026】

リソース管理部101がポート接続要求を受けると、ポート情報テーブル102から指定された入力ポートまたは出力ポートを検索する。ポート情報テーブル102のエントリは図2に示すようになっており、エントリからこのポートが持つラベル情報テーブルの位置を取得する。リソース管理部101は得られたラベル情報テーブルから入力ラベルまたは出力ラベルを検索し、検索されたエントリに使用済みと記録する。

#### 【0027】

次に、ポート情報テーブル102から指定された接続先ポートを検索し、スイッチ間接続制御部の位置を取得する。スイッチ間接続制御部の位置を使って、ポートに関連付けられたスイッチ間接続制御部を呼び出し、スイッチ間の接続を指示する。あらかじめポート情報テーブルのエントリには光スイッチ・MPLSスイッチ間接続制御部114の位置が格納されており、光スイッチ・MPLSスイッチ間接続制御部114は指定されたラベルおよびポート値を用いて光スイッチ部の制御を行いスイッチ間の接続を行なう。

#### 【0028】

以上のスイッチ間接続処理の流れを図5に示されたフローチャートを参照しながら具体的に説明する。

ポート接続要求として、出力ポート 2、出力ラベル 200、接続先ポート 9 という要求を受けたとする（ステップ S10）。リソース管理部 101 は接続先ポートである 9 をキーとしてポート情報テーブルを検索する（ステップ S11）。ポート情報テーブルが図 2 に示すものであったとすると、ラベル情報テーブルとしてラベル情報テーブル 2 が、ポート接続制御部位置として光スイッチ・MPLS スイッチ間ポート接続制御部位置がそれぞれ得られる。得られたラベル情報テーブルの出力ラベル 200 を使用済みとしてマークする（ステップ S12）。次に、出力ポート、出力ラベル、接続先ポートをパラメータとしてポート接続制御部を呼び出す（ステップ S13）。その結果光スイッチ・MPLS スイッチ間ポート接続制御部 114 が呼び出され、与えられたパラメータに従って光スイッチ部 111 が設定される（ステップ S14）。

#### 【0029】

このように本実施形態は、さまざまな種類のスイッチを持つ装置において、ラベル設定要求を受けてスイッチを制御する部分をスイッチに依存した制御部とスイッチに依存しない共通部に分離することによって、この部分の必要メモリ量を小さくすることができる。また、別の種類のスイッチを新たに装置に追加する場合に、共通部は修正する必要がなく、スイッチに依存する制御部のみを追加するだけで済む。さらに、スイッチの制御方式に変更があった場合でも、スイッチに依存する制御部のみを変更するだけで済む。

#### 【0030】

なお、上述した実施形態では光スイッチと MPLS スイッチの例を示したが、TDM スイッチ、波長スイッチなどを用いてもよく、また、光スイッチ、MPLS スイッチ、TDM スイッチ、波長スイッチのどの組み合わせであってもよい。また、スイッチの種類が 2 種類の場合だけを示したが、3 種類以上の組み合わせであってもよい。また、リソース管理部 101 ではラベル使用状態だけを管理しているが、帯域情報や LSP (Label Switched Path) 情報など、付随する情報を同時に管理してもよい。

#### 【0031】

次に、添付図面を参照しながら本発明に係る第 2 の実施形態について説明する

。本実施形態の構成を図 6 に示す。本実施形態は、図 6 に示すように異なるスイッチを持つ 2 つの装置であり、1 つの装置が制御するスイッチの種類は 1 つであるという点で上述した第 1 の実施形態と異なる。

#### 【 0 0 3 2 】

スイッチ部が 1 種類であるため、ラベル情報テーブルおよびスイッチ制御部は 1 種類であり、ポート情報テーブルには 1 つのラベル情報テーブル位置およびスイッチ制御部位置が格納される。従って、ラベル設定時にはスイッチに対応する 1 つのスイッチ制御部が呼び出される。

#### 【 0 0 3 3 】

また、2 つの装置でリソース管理部 5 0 3、5 1 0 は共通のもの（制御アルゴリズムが同一のもの）を用いることができ、コストを下げることができる。また、スイッチ制御部はスイッチ部の種類に応じたものだけを用意することによって、制御部を小さくすることができる。

#### 【 0 0 3 4 】

なお、上述した実施形態は本発明の好適な実施の形態である。但し、これに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変形実施可能である。

#### 【 0 0 3 5 】

##### 【発明の効果】

以上の説明より明らかなように本発明は、さまざまな種類のスイッチを持つ装置において、ラベル設定要求を受けてスイッチを制御する部分をスイッチに依存した制御部とスイッチに依存しない共通部に分離することによって、この部分の必要メモリ量を小さくすることができる。

#### 【 0 0 3 6 】

また、別の種類のスイッチを新たに装置に追加する場合に、共通部は修正する必要がなく、スイッチに依存する制御部のみを追加するだけで済む。さらに、スイッチの制御方式に変更があった場合でも、スイッチに依存する制御部のみを変更するだけで済む。

##### 【図面の簡単な説明】

**【図 1】**

本発明に係る第 1 の実施形態の構成を示すブロック図である。

**【図 2】**

ポート情報テーブルの構成を示す図である。

**【図 3】**

ラベル情報テーブルの構成を示す図である。

**【図 4】**

1 つのスイッチ内でラベルの設定を行なう場合の手順を示すフローチャートである。

**【図 5】**

2 つのスイッチ間の接続を行なう場合の手順を示すフローチャートである。

**【図 6】**

本発明に係る第 2 の実施形態の構成を示すブロック図である。

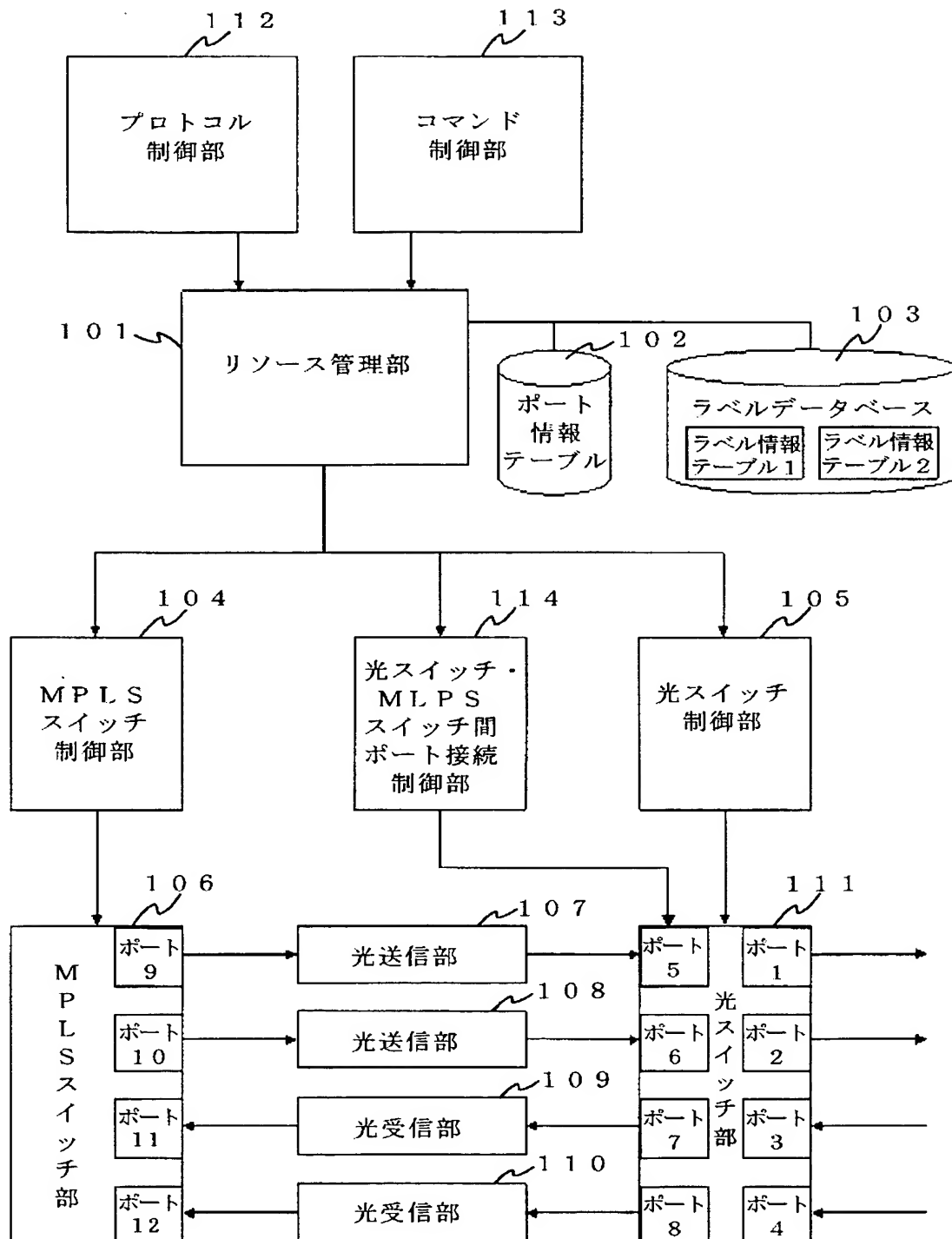
**【符号の説明】**

- 1 0 1    リソース管理部
- 1 0 2    ポート情報テーブル
- 1 0 3    ラベルデータベース
- 1 0 4    M P L S スイッチ制御部
- 1 0 5    光スイッチ制御部
- 1 0 6    M P L S スイッチ部
- 1 0 7、1 0 8    光送信部
- 1 0 9、1 1 0    光受信部
- 1 1 1    光スイッチ部
- 1 1 2    プロトコル制御部
- 1 1 3    コマンド制御部

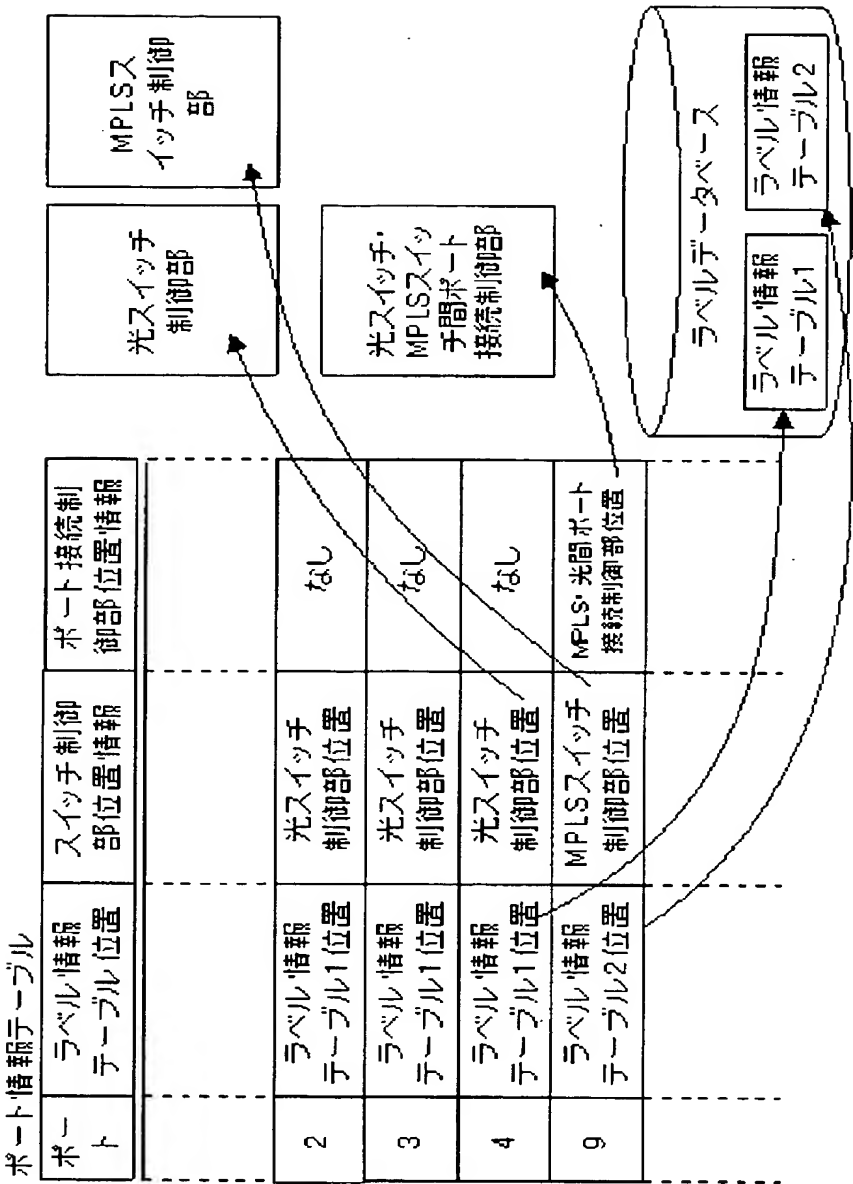


【書類名】 図面

【図 1】



【図2】

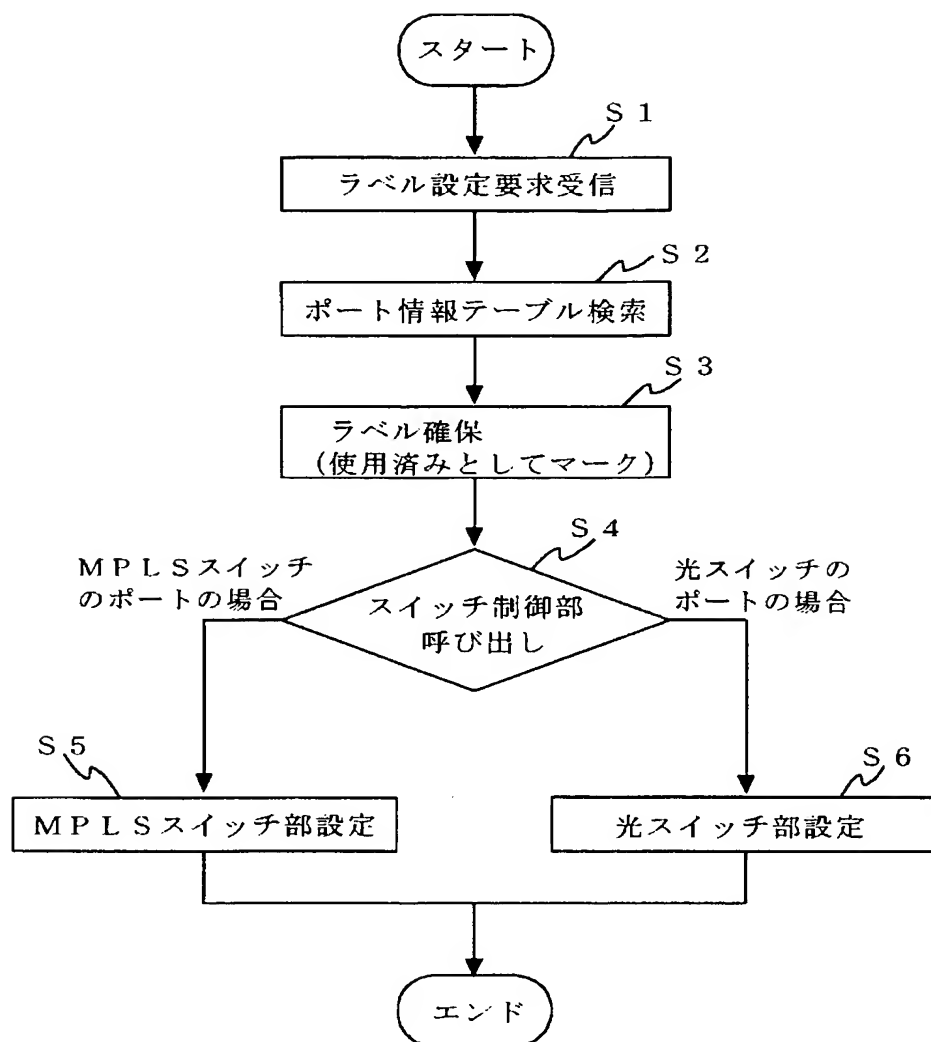


【図 3】

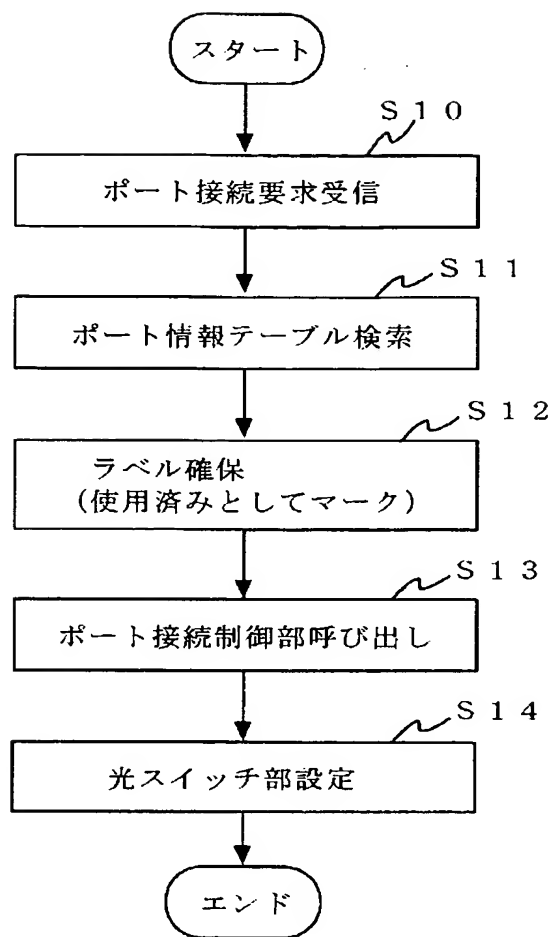
ラベル 情報テーブル

ラベル	使用/未使用
100	未使用
101	使用中

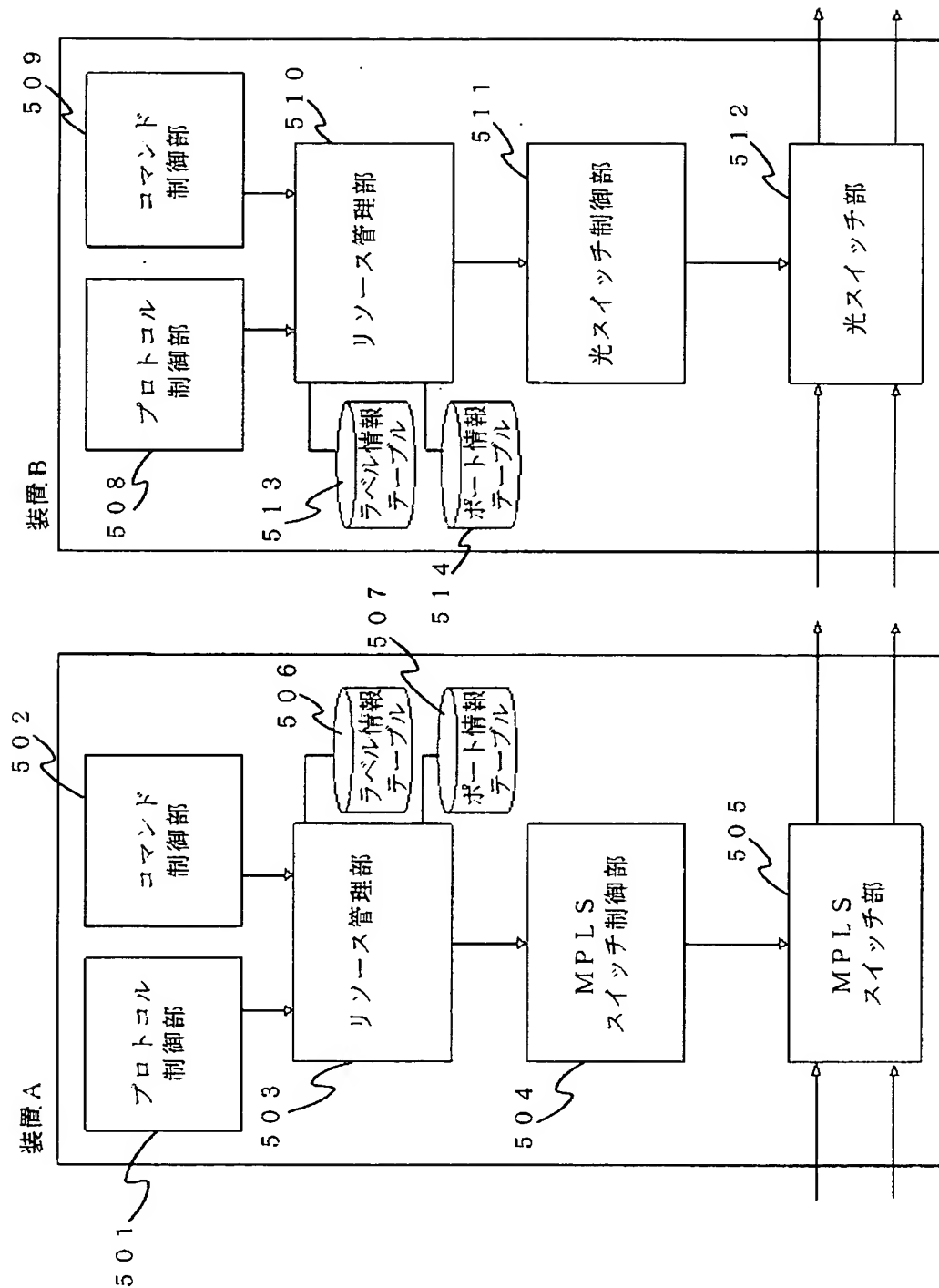
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ラベルを管理するリソース管理部とデバイスを制御するスイッチ制御部を分離した G M P L S ラベル管理装置を提供する。

【解決手段】 スwitchを制御する機能部を、ラベルを管理するリソース管理部 1 0 1 と、複数種類のスイッチ毎に設けられ当該スイッチを制御するスイッチ制御部 1 0 4、1 0 5 とに分離したことを特徴としている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 4 2 6 9 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 4 2 3 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

氏 名

日本電気株式会社